



Projekti **Puhtaat Vedet-Sasta**  
 Tilausnumero  
 Sisäänkirjattu **2013-09-19**  
 Raportoitu **2013-09-30**

**Jari Natunen**  
**Jari Natunen**  
**Oolannintie 10 E 18**  
**01520 Vantaa**  
**Finland**

## Kiinteän näytteen analysointi

| Asiakkaan tunnus |        | 1.Kovero-oja mittapat 10m |            |           |             |               |
|------------------|--------|---------------------------|------------|-----------|-------------|---------------|
| Näytenumero      |        | H13007092                 |            |           |             |               |
| Analyyssi        | Tulos  | Mittausepävarmuus (±)     | Yksikkö    | Menetelmä | Analyysoija | Allekirjoitus |
| k.a. 105°C       | 34.6   | 1.73                      | %          | 1         | 1           | SUAB          |
| Ag               | <0.50  |                           | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| As               | 17.4   | 3.48                      | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| Ba               | 123    | 24.6                      | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| Be               | 1.08   | 0.216                     | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| Cd               | <0.40  |                           | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| Co               | 76.0   | 15.2                      | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| Cr               | 65.6   | 13.1                      | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| Cu               | 247    | 49.4                      | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| Fe               | 55000  | 11000                     | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| Li               | 35.8   | 7.2                       | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| Mn               | 995    | 199                       | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| Mo               | 1.79   | 0.36                      | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| Ni               | 586    | 117                       | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| P                | 789    | 158                       | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| Pb               | 10.9   | 2.2                       | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| Sb               | <0.53  |                           | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| Sn               | 1.3    | 0.3                       | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| Sr               | 32.0   | 6.40                      | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| Tl               | <0.50  |                           | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| V                | 66.0   | 13.2                      | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| Zn               | 144    | 28.9                      | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| Hg               | <0.21  |                           | mg/kg k.a. | 1         | 1           | SUAB          |
| Al               | 31400  | 6280                      | mg/kg k.a. | 2         | 1           | SUAB          |
| Bi               | 2.9    | 0.6                       | mg/kg k.a. | 2         | 1           | SUAB          |
| B                | 8.2    | 1.6                       | mg/kg k.a. | 2         | 1           | SUAB          |
| Ca               | 5040   | 1010                      | mg/kg k.a. | 2         | 1           | SUAB          |
| Mg               | 12500  | 2500                      | mg/kg k.a. | 2         | 1           | SUAB          |
| K                | 6950   | 1390                      | mg/kg k.a. | 2         | 1           | SUAB          |
| Se               | <2.0   |                           | mg/kg k.a. | 2         | 1           | SUAB          |
| Si               | 165    | 33                        | mg/kg k.a. | 2         | 1           | SUAB          |
| Na               | 520    | 104                       | mg/kg k.a. | 2         | 1           | SUAB          |
| S                | 2880   | 577                       | mg/kg k.a. | 2         | 1           | SUAB          |
| Te               | 6.6    | 1.3                       | mg/kg k.a. | 2         | 1           | SUAB          |
| Ti               | 2030   | 406                       | mg/kg k.a. | 2         | 1           | SUAB          |
| Zr               | 7.7    | 1.5                       | mg/kg k.a. | 2         | 1           | SUAB          |
| U*               | 3.6    | 0.7                       | mg/kg k.a. | 3         | 1           | SUAB          |
| Ge*              | <5.0   |                           | mg/kg k.a. | 3         | 1           | SUAB          |
| La*              | 41.9   | 8.4                       | mg/kg k.a. | 3         | 1           | SUAB          |
| Nb*              | 9.5    | 1.9                       | mg/kg k.a. | 3         | 1           | SUAB          |
| Cr (VI)          | <0.060 |                           | mg/kg k.a. | 4         | 1           | SUAB          |



| Asiakkaan tunnus |       | 2.Kovero-oja laskukohta |            |           |            |               |
|------------------|-------|-------------------------|------------|-----------|------------|---------------|
| Näytenumero      |       | H13007093               |            |           |            |               |
| Analyysi         | Tulos | Mittausepävarmuus (±)   | Yksikkö    | Menetelmä | Analysoija | Allekirjoitus |
| k.a. 105°C       | 55.4  | 2.77                    | %          | 1         | 1          | SUAB          |
| Ag               | <0.50 |                         | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| As               | 5.01  | 1.00                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Ba               | 125   | 24.9                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Be               | 0.893 | 0.179                   | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Cd               | <0.40 |                         | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Co               | 29.4  | 5.88                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Cr               | 59.9  | 12.0                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Cu               | 33.8  | 6.8                     | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Fe               | 36500 | 7290                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Li               | 28.4  | 5.7                     | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Mn               | 923   | 185                     | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Mo               | 1.68  | 0.34                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Ni               | 127   | 25.4                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| P                | 327   | 65.5                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Pb               | 10.7  | 2.1                     | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Sb               | <0.50 |                         | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Sn               | 1.1   | 0.2                     | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Sr               | 26.8  | 5.36                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Tl               | <0.50 |                         | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| V                | 69.7  | 13.9                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Zn               | 89.1  | 17.8                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Hg               | <0.20 |                         | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| U*               | <1.0  |                         | mg/kg k.a. | 3         | 1          | SUAB          |



| Asiakkaan tunnus |        | <b>6b.Et+kesk vallin koil.su</b> |            |           |            |               |
|------------------|--------|----------------------------------|------------|-----------|------------|---------------|
| Näytenumero      |        | H13007094                        |            |           |            |               |
| Analyysi         | Tulos  | Mittausepävarmuus (±)            | Yksikkö    | Menetelmä | Analysoija | Allekirjoitus |
| k.a. 105°C       | 1.95   | 0.10                             | %          | 1         | 1          | SUAB          |
| Ag               | <0.50  |                                  | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| As               | 56.9   | 11.4                             | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Ba               | 78.9   | 15.8                             | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Be               | 0.149  | 0.030                            | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Cd               | <0.40  |                                  | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Co               | 67.3   | 13.5                             | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Cr               | 23.6   | 4.72                             | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Cu               | 108    | 21.5                             | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Fe               | 207000 | 41400                            | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Li               | <3.6   |                                  | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Mn               | 3870   | 773                              | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Mo               | <0.40  |                                  | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Ni               | 281    | 56.2                             | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| P                | 520    | 104                              | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Pb               | 7.2    | 1.4                              | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Sb               | <3.57  |                                  | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Sn               | <3.6   |                                  | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Sr               | 52.4   | 10.5                             | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Tl               | 2.08   | 0.42                             | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| V                | 17.0   | 3.40                             | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Zn               | 89.5   | 17.9                             | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Hg               | <1.43  |                                  | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| U*               | <3.6   |                                  | mg/kg k.a. | 3         | 1          | SUAB          |



| Asiakkaan tunnus |       | 7.korvalammin mittapato |            |           |            |               |
|------------------|-------|-------------------------|------------|-----------|------------|---------------|
| Näytenumero      |       | H13007095               |            |           |            |               |
| Analyysi         | Tulos | Mittausepävarmuus (±)   | Yksikkö    | Menetelmä | Analysoija | Allekirjoitus |
| k.a. 105°C       | 52.2  | 2.61                    | %          | 1         | 1          | SUAB          |
| Ag               | <0.50 |                         | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| As               | 10.2  | 2.04                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Ba               | 172   | 34.5                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Be               | 1.27  | 0.254                   | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Cd               | <0.40 |                         | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Co               | 32.3  | 6.46                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Cr               | 76.2  | 15.2                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Cu               | 42.7  | 8.5                     | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Fe               | 50900 | 10200                   | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Li               | 52.7  | 10.5                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Mn               | 1390  | 279                     | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Mo               | 2.16  | 0.43                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Ni               | 107   | 21.4                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| P                | 906   | 181                     | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Pb               | 15.1  | 3.0                     | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Sb               | <0.50 |                         | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Sn               | 2.4   | 0.5                     | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Sr               | 33.2  | 6.63                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Tl               | <0.50 |                         | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| V                | 82.2  | 16.4                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Zn               | 135   | 27.0                    | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Hg               | <0.20 |                         | mg/kg k.a. | 1         | 1          | SUAB          |
| Al               | 29500 | 5900                    | mg/kg k.a. | 2         | 1          | SUAB          |
| Bi               | <1.0  |                         | mg/kg k.a. | 2         | 1          | SUAB          |
| B                | 4.4   | 0.9                     | mg/kg k.a. | 2         | 1          | SUAB          |
| Ca               | 6680  | 1340                    | mg/kg k.a. | 2         | 1          | SUAB          |
| Mg               | 16400 | 3290                    | mg/kg k.a. | 2         | 1          | SUAB          |
| K                | 7590  | 1520                    | mg/kg k.a. | 2         | 1          | SUAB          |
| Se               | <2.0  |                         | mg/kg k.a. | 2         | 1          | SUAB          |
| Si               | 168   | 34                      | mg/kg k.a. | 2         | 1          | SUAB          |
| Na               | 745   | 149                     | mg/kg k.a. | 2         | 1          | SUAB          |
| S                | 349   | 70                      | mg/kg k.a. | 2         | 1          | SUAB          |
| Te               | 3.0   | 0.6                     | mg/kg k.a. | 2         | 1          | SUAB          |
| Ti               | 2570  | 515                     | mg/kg k.a. | 2         | 1          | SUAB          |
| Zr               | 23.1  | 4.6                     | mg/kg k.a. | 2         | 1          | SUAB          |
| U*               | 3.7   | 0.7                     | mg/kg k.a. | 3         | 1          | SUAB          |



\* =näyte tutkittu ei-akkreditoidulla menetelmällä.

| Menetelmäkuvaus |  |
|-----------------|--|
| 1               | Metallien määrittäminen kiinteästä näytteestä menetelmän EPA 200.7 ISO EN 11885 mukaan. Kuivaus ja seulonta < 2 mm. Hajotus kuningasvedellä ja analysointi ICP-OES laitteistolla.  |
| 2               | Metallien määrittäminen kiinteästä näytteestä menetelmän EPA 200.7 ISO EN 11885 mukaan. Kuivaus ja seulonta < 2 mm . Hajotus kuningasvedellä ja analysointi ICP-OES laitteistolla. |
| 3               | Metallien määrittäminen kiinteästä näytteestä menetelmän EPA 200.7 ISO EN 11885 mukaan. Kuivaus ja seulonta < 2 mm . Hajotus kuningasvedellä ja analysointi ICP-OES laitteistolla. |
| 4               | Alkuaineen määrittäminen ICP-AES menetelmää käyttäen (EPA 200.7,ISO 11885). Esikäsitelyssä käytetty ionivaihtomenetelmää Cr(VI) erottamiseen.                                      |

| Hyväksyjä |               |
|-----------|---------------|
| SUAB      | Suzana Abenet |

| Analysoija <sup>1</sup> |  |
|-------------------------|--|
| 1                       | Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfě 336/9, 190 00, Praha 9, Tšekki, joka on akkreditoitu tšekkiläisen akkreditointielimen CAI toimesta (numero L 1163). |

Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%.

Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratoriolta saa lisätietoja pyydettäessä.

Analyytitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin. Tutkimusraportin saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa laboratoriolta.

Koskien laboratorion vastuita ks. voimassa oleva tuoteluettelo tai [www.alsglobal.fi](http://www.alsglobal.fi)

Vain digitaalisesti allekirjoitettu PDF- raportti on alkuperäinen. Kaikki muut printatut versiot ovat kopioita.

<sup>1</sup> Analyysin suorittava yksikkö (ALS Finland Oy:ssä) tai laboratorio (alihankkija).